



OO/UC3M/32 - Dispositivo compacto de aplicación en tecnología frigorífica de absorción, evaporadores, condensadores y reactores químicos

La Universidad Carlos III de Madrid ofrece un dispositivo de transferencia de masa entre fases gaseosa y líquida, para tecnología frigorífica de absorción. La tecnología mejora la eficiencia y reduce significativamente el volumen de elementos como los absorbedores y desorbedores de máquinas frigoríficas de absorción, y otros dispositivos de transferencia de masa. Se solicita colaboración para profundizar en el desarrollo, realizar un estudio de viabilidad técnico-económica para su explotación comercial.

Descripción de la tecnología

Método y dispositivo que permite la transferencia de masa entre una fase gaseosa y otra líquida con alta eficiencia y en un volumen muy compacto, en comparación con las soluciones actuales. Con este dispositivo, las eficiencias obtenidas en el intercambio de masa entre fases son muy altas y la transferencia de calor entre líquido y exterior del absorbedor puede ejecutarse directamente con aire sin necesidad de fluido intermedio. La arquitectura y operación del dispositivo es sencilla, no requiriéndose materiales costosos para su construcción. La aplicación de este dispositivo permite mejorar la eficiencia y reducir el volumen de elementos como los absorbedores y desorbedores (generadores) de máquinas frigoríficas de absorción, así como en evaporadores, condensadores, limpiadores de gases, reactores químicos, entre otros dispositivos de transferencia de masa.

Aspectos innovadores

Su principal ventaja es la alta eficiencia en transferencia de masa, así como su volumen reducido, simplicidad constructiva y operativa y refrigeración directa con aire.

- Película ultrafina y estable sobre pared
- Volumen del dispositivo muy reducido y compacto.
- Gran eficiencia en la transferencia de masa.
- Cantidad muy reducida de volúmenes de fluidos, líquidos y gaseosos, contenidos en el dispositivo.
- Funcionamiento poco sensible al movimiento y cambio de orientación del dispositivo
- Funcionamiento no basado en la impulsión o circulación de flujos asistidos por la aceleración de la gravedad. Por ello, el dispositivo podría funcionar en condiciones de gravedad nula o microgravedad.
- Control eficiente de la temperatura del fluido líquido durante el proceso.
- Posibilidad de refrigeración o calentamiento directo del interior del dispositivo, a través de las paredes de la cámara, por medio de aire sin necesidad de fluido intermedio
- Otras operaciones son también posibles en el dispositivo, como por ejemplo el condensado de determinados compuestos en gases durante procesos de destilado y lavado, así como la reacciones químicas o catalíticas entre fase gaseosa y líquida.



Ventajas competitivas

- Reducción de costes de fabricación, pues el dispositivo requiere componentes de menor tamaño y menor cantidad de éstos para fabricarse; las tecnologías implicadas en su fabricación no son complejas.
- Reducción de la cantidad de fluido necesario para operar la máquina, lo cual redonda en el precio final de puesta en marcha de la misma.
- Reducción de los costes de almacenaje y transporte, al ser un dispositivo menos voluminoso y pesado.
- Mejora medioambiental y económica durante la vida operativa del dispositivo, ya que es más eficiente y por consiguiente consume menos fuentes energéticas, con lo que se reduce la contaminación y el agotamiento de los recursos.
- Incremento de las ventas, pues el dispositivo resultará más demandado al ser más eficiente que otras tecnologías y ocupar menos volumen.
- Ampliación de mercado hacia otros sectores vírgenes y no saturados de oferta, los cuales sí resultan adecuados para el dispositivo por las ventajas anteriormente comentadas.
- Mejora de la eficiencia en la transferencia de calor y masa en un rango más amplio de condiciones operativas.
- Arquitectura y operación del dispositivo sencilla.
- Menor cantidad de elementos implicados.

Estado de la propiedad industrial e intelectual: ☒ Patente solicitada

Palabras clave

Almacenamiento de calor; Suministro y transporte de calor, calefacción central; Intercambiadores de calor; Bombas de calor, tecnologías de refrigeración; Gestión energética; Optimización de procesos, utilización de calor residual; Tecnologías para bebidas

Persona de contacto: María Dolores García-Plaza

Teléfono: + 34 916249016

E-mail: comercializacion@pcf.uc3m.es